

Socke

Die Erfindung betrifft eine Socke, insbesondere zum Einsatz bei sportlichen Aktivitäten, die im Auftrittsbereich mit Polstern versehen ist.

5

Insbesondere bei sportlichen Aktivitäten sind die menschlichen Füße in der Regel in festem Schuhwerk untergebracht. Zudem sind sie dabei häufig von Socken umgeben. Auf Grund der vielen und schnellen Bewegungen kommt es bei sportlichen Aktivitäten zu einer erhöhten Belastung des Fußes, was zu einer beschleunigten Ermüdung führen kann. Insbesondere im Falle ungleichmäßiger Lastverteilungen im Bereich des Fußauftrittsbereichs kann es zu erhöhten Strapazierungen der um das Sprunggelenk angeordneten Bänder kommen. Dies kann zum Beispiel im Falle eines falschen Auftretens eine Überstrapazierung bzw. die Beschädigung der Bänder zur Folge haben. Eine Destabilisierung des Sprunggelenkes durch überstrapazierte Bänder kann darüber hinaus auch eine Beeinträchtigung des Knies und angrenzender Bereiche zur Folge haben. Hieraus wird deutlich, dass der anatomischen Lastverteilung des Fußauftrittsbereichs für die Stabilität des Bewegungsapparates eine große Bedeutung, insbesondere bei sportlichen Aktivitäten zukommt.

10

15

Die Fußauftrittsfläche bildet zwischen der Ferse und dem äußeren und inneren Ballen eine Dreipunkt-Auflage. Diese Dreipunkt-Auflage ermöglicht es, dass das gesamte Körpergewicht auf einem Bein balanciert werden kann. Beim Gehen wirkt das natürliche Längs- und Quergewölbe des Fußes beim Auftreten wie eine Federung. Die Belastungskräfte werden insbesondere durch die Dreipunkt-Auflage aufgenommen. Dabei entfallen ca. 40% der Belastung auf den äußeren und inneren Fußballen und 33% auf die Ferse. Etwa 15% der Belastung wirkt auf den Außenspann des Fußes ein, die übrigen Belastungskräfte werden von den Zehen aufgenommen (innerer Zehenbereich ca. 5%, äußerer Zehenbereich ca. 7%).

Zur Verringerung der dynamischen Belastung des Fußes und der damit verbundenen frühzeitigen Ermüdung durch Dämpfung von Stoßeinwirkungen ist es unter anderem bekannt (vgl. DE 87 01 834 U1), Socken mit einem weich gepolsterten Zehen-, Sohlen- und Fersenbereich zu versehen. Der zwischen Fersen- und Zehen-Bereich liegende Sohlen-Bereich kann darüber hinaus eine der Fußauftrittsfläche entsprechende Kontur aufweisen (vgl. EP O 849 998 B1). Die bekannten Socken berücksichtigen jedoch nicht das spezifische Belastungsprofil der Fußauftrittsfläche.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Socke, insbesondere für sportliche Aktivitäten zu schaffen, die einen hohen Tragekomfort aufweist und gleichzeitig dem spezifischen Belastungsprofil der Fußauftrittsfläche Rechnung trägt. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Polster im Bereich des äußeren und inneren Ballens, im Bereich der Ferse sowie im Bereich des Außenspanns vorgesehen sind und zwischen den Polstern Zwischenräume ausgebildet sind.

Mit der Erfindung ist eine Socke, insbesondere für sportliche Aktivitäten geschaffen, die dem spezifischen Belastungsprofil des Fusses Rechnung trägt. Durch die separate Polsterung unterschiedlicher Belastungsbereiche wird der Fuß wirkungsvoll gestützt und gleichzeitig vor Überbelastungen geschützt. Darüber hinaus wird die Federwirkung des anatomischen Längs- und Quergewölbes beim Auftreten durch die Polster verstärkt, was wiederum zur weiteren Entlastung des Sprunggelenks und der Bänder

beiträgt. Durch die nur abschnittsweise ausgebildete Polsterung ist zudem das Gewicht der Socke im Verhältnis zu durchgehend im Auftrittsbereich gepolsterten Socken reduziert, was beispielsweise bei extremen Ausdauersportarten wie Triathlon oder Marathon-Läufen einen bedeutenden Vorteil darstellt. Weiterhin ist durch die
5 Zwischenräume zwischen den Polstern eine erhöhte Luftzirkulation ermöglicht.

In Weiterbildung der Erfindung weist das Polster im Bereich des äußeren und des inneren Ballens eine unterschiedliche Gewebestruktur auf. Hierdurch ist eine detaillierte Anpassung dieses Polsterbereichs an die Lastaufteilung zwischen dem äußeren
10 und dem inneren Ballen ermöglicht, wodurch eine weitere Verbesserung der Schutz- und Stützfunktion bewirkt ist.

In Ausgestaltung der Erfindung ist im Bereich der Zehen ein sichelförmiges Zehenpolster angeordnet. Hierdurch wird die Aufnahme der nicht unerheblichen Belastungsanteile durch die Zehen unterstützt.
15

Vorteilhaft ist das Zehenpolster in Form von einzelnen Polstern ausgeführt, die bevorzugt unterschiedliche Gewebestrukturen aufweisen. Hierdurch wird der inhomogenen Lastverteilung im Zehenbereich Rechnung getragen und eine spezifische Lastaufnahme in diesem Bereich ermöglicht.
20

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Socke mindestens einen seitlichen Klimakanal auf, der in mindestens einen der durch die separaten Polster gebildeten Zwischenräume des Auftrittsbereichs mündet. Hierdurch wird der kontinuierliche
25 Abtransport des am Fußboden auftretenden Schweißes gefördert.

Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:
30

Figur 1 die Seitenansicht einer Socke;

Figur 2 die Untersicht einer Socke und

Figur 3 die Untersicht einer Socke in anderer Ausgestaltung.

Die als Ausführungsbeispiel (Figur 1) gewählte Socke weist einen Schaft A und ein Fußteil B auf. Im Auftrittsbereich 1 des Fusses ist die Socke abschnittsweise mit Polstern 2, 3, 4, 5 versehen. Die Polster 2, 3, 4, 5 stehen untereinander nicht in Verbindung, wodurch zwischen den Polstern Zwischenräume 6 hervorgerufen sind.

5 Die Polster 2, 3, 4, 5 haben eine anatomische Ausformung und sind daher dem Belastungsprofil des Fusses optimal angepasst.

Im Bereich der Ferse ist ein kreisförmiges Fersenpolster 2 angeordnet, das der Form der Ferse als Auftrittspunkt angenähert ist. Im Bereich des Außenspanns ist ein im
10 Wesentlichen ovales Polster 3 vorgesehen, dessen Längsseiten einerseits an den Außenspann und andererseits an das Längs- und Quergewölbe des Fußes grenzen. Im Bereich der Fußballen ist ein Fußballenpolster 4 angeordnet. Das Polster 4 weist ebenfalls eine im Wesentlichen ovale Form auf und erstreckt sich vom äußeren zum inneren Fußballen. Im Bereich der Zehen weist das Fußteil 1 ein sichelförmiges Ze-
15 henpolster 5 auf. Die Polsterform ist dabei bestimmt durch die unterschiedliche Länge sowie die Anordnung der Zehen.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 weist die Socke an ihrem Fußauftrittsbereich 1 im Ballenbereich des Fußes ein zweiteiliges Fußballenpolster 4 auf. Dabei hat das
20 zum Innenspann des Fußes gerichtete Polster 41 eine höhere Dichte als das angrenzende Teilpolster 42. Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist das sichelförmige Zehenpolster 5 in Form von fünf einzelnen Polstern 51 bis 55 ausgeführt, wobei jeder Zehe ein Polster zugeordnet ist. Die Polster 51 bis 55 weisen eine unterschiedliche Gewebestruktur auf. Im Ausführungsbeispiel weisen die Polster 51
25 bis 55 eine abnehmende Dichte auf, wobei das Polster 51 die größte Dichte und das Polster 55 die geringste Dichte hat.

Die Polster 2 bis 5 können unterschiedliche Dicken und Dichten haben und sowohl aus einem als auch aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein. Die unter-
30 schiedlichen Dicken der Polster 2 bis 5 sind beispielsweise durch Verwendung dickerer Garne oder der Verwendung von mehr Fäden erzielbar. Zudem besteht die Möglichkeit, die Polster 2 bis 5 in unterschiedlichen Härtegraden auszuführen. So können beispielsweise diejenigen Polster, an denen die Belastung geringer ist - zum

Beispiel Zehenpolster 5 - weicher ausgeführt sein, als diejenigen Polster, die einer hohen Belastung unterliegen - zum Beispiel Fußballenpolster 4 -. Unterschiedliche Härtegrade können selbstverständlich auch im Falle des Ausführungsbeispiels nach Figur 3 zwischen den Polstern 41 und 42 sowie den Polstern 51 bis 55 in Abhängigkeit der Belastung vorgesehen sein.

Durch die Polster werden die von Natur aus vorgesehenen Fettpölsterchen am Fuß unterstützt. Auf Grund der besonderen Berücksichtigung des Belastungsprofils des Fußes bei der Gestaltung und Anordnung der Komfortpolster wird ein „Barfußklima“ am Fuß bewirkt. Dieses „Barfußklima“ ist zusätzlich durch die Luftzirkulation hervorgerufen, die durch die zwischen den Polstern 2 bis 5 gebildeten Zwischenräume 6 bewirkt ist. Durch Klimakanäle 7, die seitlich an der Socke verlaufen und in den Zwischenräumen 6 münden, ist darüber hinaus eine erhöhte Entfeuchtung des Fußbodens erzielbar.

15

Soweit in der Beschreibung und in den Ansprüchen von Socken die Rede ist, beschränkt sich die Erfindung nicht allein auf diese; vielmehr sind unter diesem Begriff auch Strümpfe, Strumpfhosen und dergleichen zu subsumieren, auf die sich die Erfindung ebenfalls bezieht.

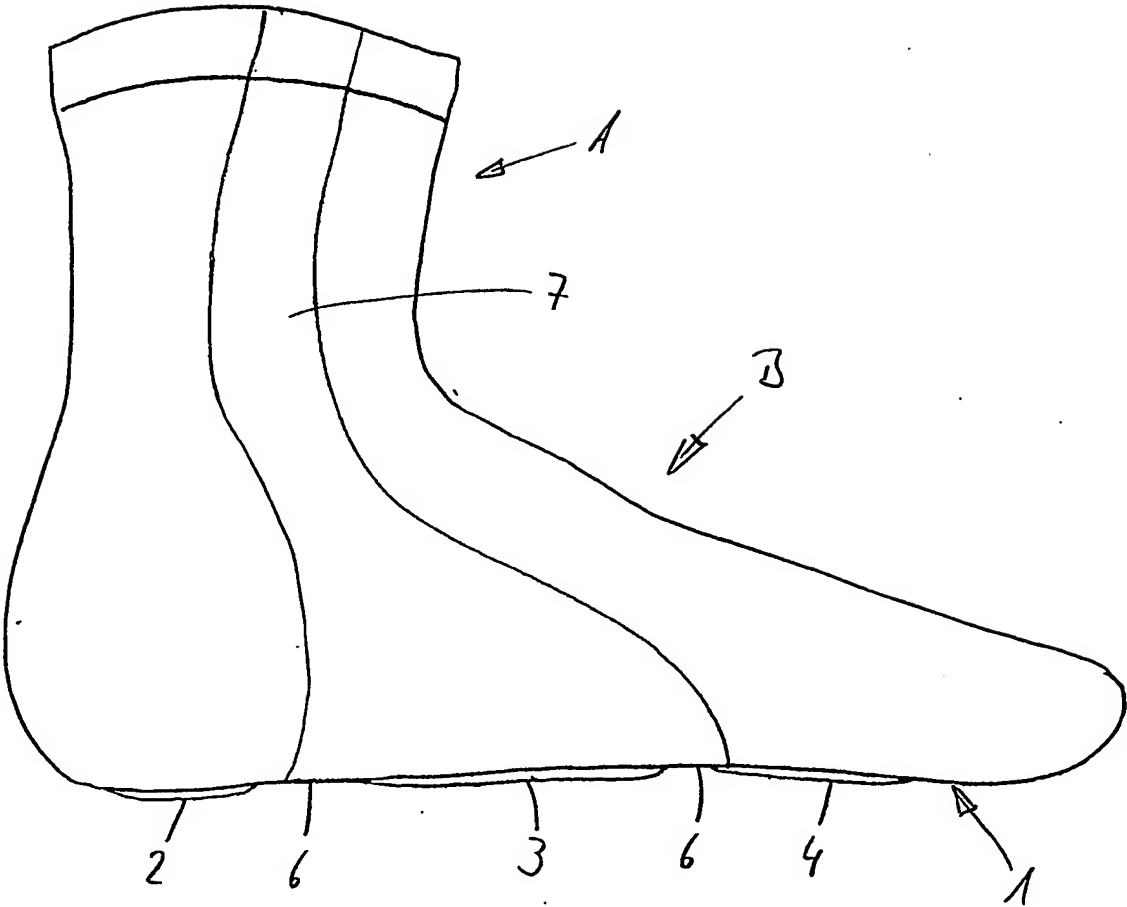
20

Patentansprüche

1. Socke, insbesondere zum Einsatz bei sportlichen Aktivitäten, die im Auftrittsbe-
reich mit Polstern versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Polster (2, 3,
5 4) im Bereich des äußeren und inneren Ballens, im Bereich der Ferse sowie im
Bereich des Außenspanns vorgesehen sind und zwischen den Polstern (2, 3, 4)
Zwischenräume (6) ausgebildet sind.
2. Socke nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Fußballenpolster (4)
10 im Bereich des äußeren und des inneren Ballens eine unterschiedliche Gewebe-
struktur aufweist.
3. Socke nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fußballenpolster (4)
15 mehrteilig ausgeführt ist.

4. Socke nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Zehen ein sichelförmiges Zehenpolster (5) angeordnet ist.
- 5 5. Socke nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zehenpolster (5) in Form von mehreren einzelnen Polstern (51 bis 55) ausgeführt ist.
6. Socke nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelpolster (51 bis 55) unterschiedliche Gewebestrukturen aufweisen.
- 10 7. Socke nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Polster (2, 3, 4, 5) unterschiedliche Härtegrade aufweisen.
- 15 8. Socke nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Socke mindestens einen seitlichen Klimakanal (7) aufweist, der in mindestens einen der durch die separaten Polster (2 bis 5) gebildeten Zwischenräume (6) des Auftrittsereichs (1) mündet.

Fig. 1



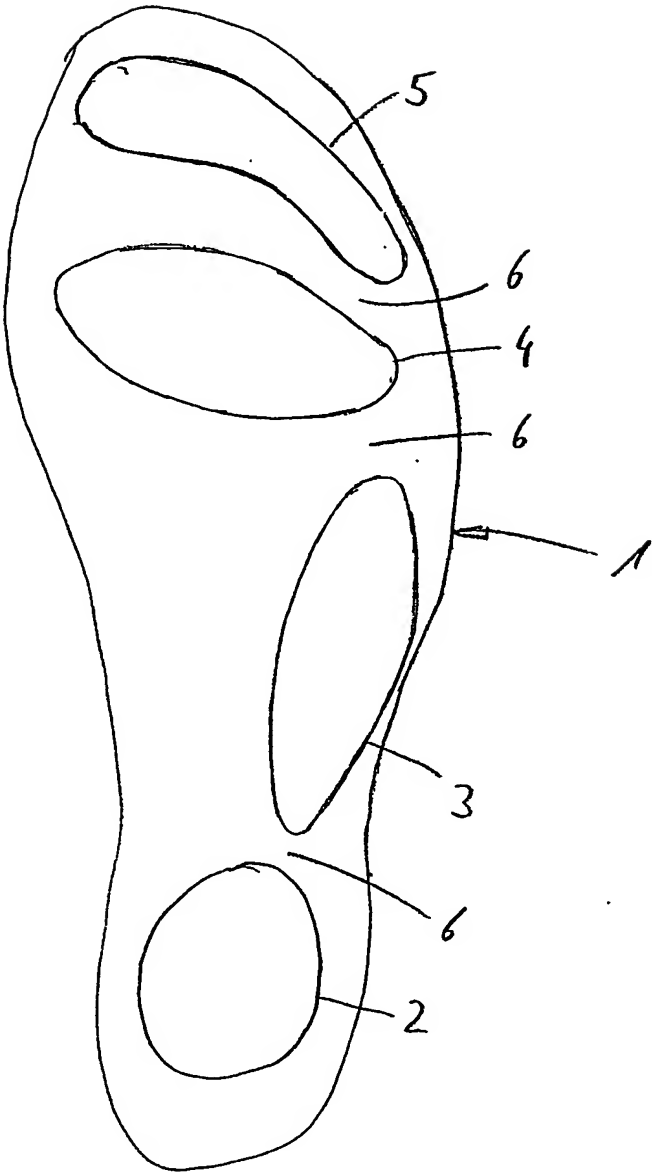


Fig. 2

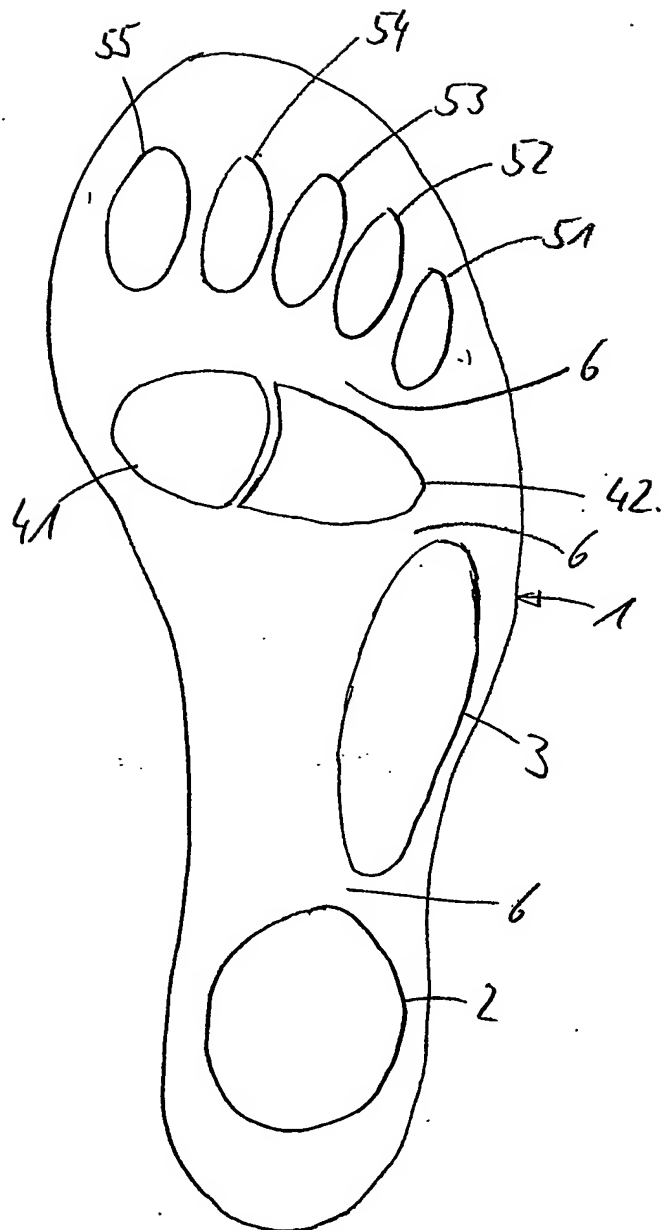


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/001276

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A41B11/00 A41B11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A41B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 651 354 A (PETREY JOHN O) 24 March 1987 (1987-03-24) column 2, line 62 - column 4, line 23; figures 1-8	1,3,5
A	US 4 194 249 A (THORNEBURG JAMES L) 25 March 1980 (1980-03-25) column 3, line 54 - column 8, line 47; figures 1-16	1-4,8
A	US 5 791 163 A (THORNEBURG JAMES L) 11 August 1998 (1998-08-11) column 4, line 18 - column 7, line 16; figures 1-6	1,2,4
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

21 October 2004

Date of mailing of the International search report

29/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herry-Martin, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001276

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99/44449 A (MEYER JANA) 10 September 1999 (1999-09-10) page 6, line 26 - page 8, line 6; claims 1-18; figures 1-14 -----	1,3,4
A	US 6 275 997 B1 (RICHARDSON VIKKI) 21 August 2001 (2001-08-21) column 3, line 30 - line 60; figures 1,2 -----	1,3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001276

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4651354	A	24-03-1987	NONE	
US 4194249	A	25-03-1980	AU 533150 B2	03-11-1983
			AU 5548480 A	21-08-1980
			CA 1120202 A1	23-03-1982
			DE 3063014 D1	16-06-1983
			EP 0015119 A1	03-09-1980
			JP 1011721 B	27-02-1989
			JP 1526162 C	30-10-1989
			JP 55112301 A	29-08-1980
			MX 150134 A	19-03-1984
			ZA 8000024 A	26-11-1980
US 5791163	A	11-08-1998	AU 3927297 A	02-04-1998
			CA 2210858 A1	26-03-1998
WO 9944449	A	10-09-1999	DE 29803582 U1	18-06-1998
			AT 252329 T	15-11-2003
			AU 8542398 A	20-09-1999
			DE 29824735 U1	29-05-2002
			DE 59809982 D1	27-11-2003
			WO 9944449 A1	10-09-1999
			EP 1024715 A1	09-08-2000
US 6275997	B1	21-08-2001	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001276

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A41B11/00 A41B11/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A41B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 651 354 A (PETREY JOHN O) 24. März 1987 (1987-03-24) Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 23; Abbildungen 1-8	1,3,5
A	US 4 194 249 A (THORNEBURG JAMES L) 25. März 1980 (1980-03-25) Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 8, Zeile 47; Abbildungen 1-16	1-4,8
A	US 5 791 163 A (THORNEBURG JAMES L) 11. August 1998 (1998-08-11) Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 7, Zeile 16; Abbildungen 1-6	1,2,4
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/10/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Herry-Martin, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001276

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99/44449 A (MEYER JANA) 10. September 1999 (1999-09-10) Seite 6, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 6; Ansprüche 1-18; Abbildungen 1-14 -----	1,3,4
A	US 6 275 997 B1 (RICHARDSON VIKKI) 21. August 2001 (2001-08-21) Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 60; Abbildungen 1,2 -----	1,3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001276

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4651354	A	24-03-1987	KEINE	
US 4194249	A	25-03-1980	AU 533150 B2	03-11-1983
			AU 5548480 A	21-08-1980
			CA 1120202 A1	23-03-1982
			DE 3063014 D1	16-06-1983
			EP 0015119 A1	03-09-1980
			JP 1011721 B	27-02-1989
			JP 1526162 C	30-10-1989
			JP 55112301 A	29-08-1980
			MX 150134 A	19-03-1984
			ZA 8000024 A	26-11-1980
US 5791163	A	11-08-1998	AU 3927297 A	02-04-1998
			CA 2210858 A1	26-03-1998
WO 9944449	A	10-09-1999	DE 29803582 U1	18-06-1998
			AT 252329 T	15-11-2003
			AU 8542398 A	20-09-1999
			DE 29824735 U1	29-05-2002
			DE 59809982 D1	27-11-2003
			WO 9944449 A1	10-09-1999
			EP 1024715 A1	09-08-2000
US 6275997	B1	21-08-2001	KEINE	